

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-069154

(43)Date of publication of application : 03.03.2000

(51)Int.Cl.

H04M 1/66

(21)Application number : 10-237047

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC
WORKS LTD

(22)Date of filing : 24.08.1998

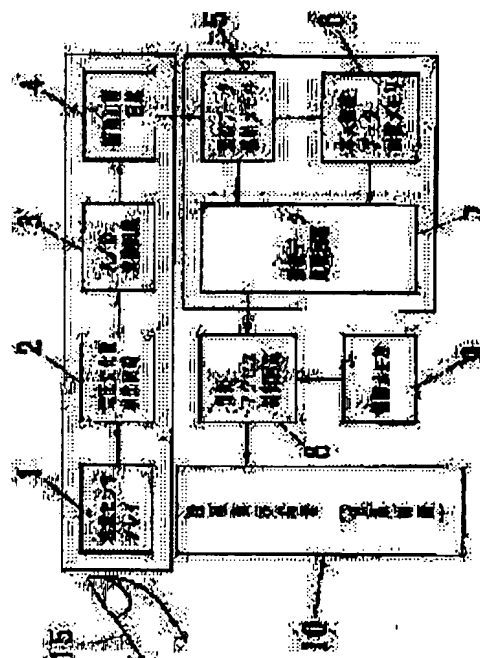
(72)Inventor : YAMAMOTO YASUKO
SUGINO SATOSHI

(54) PORTABLE TELEPHONE SET WITH FINGERPRINT COLLATION FUNCTION

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a portable telephone set with a fingerprint collation function for reducing power consumption.

SOLUTION: In this portable telephone set with the fingerprint collation function provided with a fingerprint sampling part 1 for sampling fingerprint information, fingerprint data storage parts 5 and 6 for storing fingerprint data sampled in the fingerprint sampling part 1 and a fingerprint collation part 7 for judging the matching of individual fingerprint data stored in the fingerprint storage parts 5 and 6 and inputted fingerprint data, the fingerprint sampling part 1 is constituted by a capacity sensor array 11 integrated on a silicon chip 11.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japanese Patent Office

(18) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-69154

(P2000-69154A)

(43) 公開日 平成12年3月8日(2000.3.8)

(51) Int.Cl.

H04M 1/68

識別記号

P I

H04M 1/68

キーワード(参考)

A 5K027

審査請求 未請求 請求項の数1 OL (全4頁)

(21) 出願番号

特願平10-237047

(22) 出願日

平成10年8月24日(1998.8.24)

(71) 出願人 000005832

松下電工株式会社

大阪府門真市大字門真1048番地

(72) 発明者

山本 泰子

大阪府門真市大字門真1048番地松下電工株式会社内

(72) 発明者

杉野 聡

大阪府門真市大字門真1048番地松下電工株式会社内

(74) 代理人

100111556

弁護士 安藤 淳二 (外1名)

Fターム(参考) 5K027 AA11 BB09 BB17 EE11 HH11

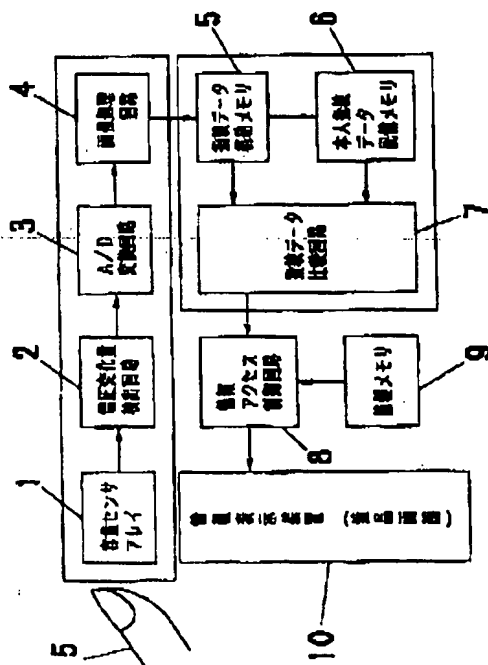
HH23

(54) 【発明の名称】 指紋照合機能付き携帯電話機

(57) 【要約】

【課題】 消費電力の小さい指紋照合機能付き携帯電話機を提供する。

【解決手段】 指紋情報を採取する指紋採取部1と、指紋採取部1で採取した指紋データを記憶する指紋データ記憶部5、6と、指紋データ記憶部5、6に記憶された本人指紋データと入力された指紋データとの一致を判断する指紋照合部7とを有してなる指紋照合機能付き携帯電話機において、指紋採取部1を、シリコンチップ11上に集積された容量センサアレイ1で構成するようにした。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 指紋情報を採取する指紋採取部と、該指紋採取部で採取した指紋データを記憶する指紋データ記憶部と、該指紋データ記憶部に記憶された本人指紋データと入力された指紋データとの一致を判断する指紋照合部とを有してなる指紋照合機能付き携帯電話機において、前記指紋採取部を、シリコンチップ上に集積された容量センサアレイで構成するようにしたことを特徴とする指紋照合機能付き携帯電話機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、指紋照合機能付き携帯電話機に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、携帯電話機においては、特定の電話番号等の秘密の情報を保護するために、暗証番号を設定した上で、ある特定の条件で入力した情報は、その暗証番号を入力しなければ取り出せないようにする等などして保護している。

【0003】 また、近年、携帯電話機単体で情報サービスセンターと通信し、情報を取り込む機能を持つようになってきているが、情報サービスセンターから情報を取り出す時にも、契約時に設定したID番号や、パスワードを入力して利用者の照合をしている。

【0004】 しかしながら、暗証番号の設定や入力は面倒であるし、電話をかけるという単純な行為の割には時間がかかる。また、様々な暗証番号、ID番号、パスワードが身の回りにあふれており、利用者本人が忘れてしまう危険がある。

【0005】 そこで、本人認証の方式として、暗証番号とは別に、人体の生物学的特徴を利用するものがある。その中でも、特開平6-284182号に開示されたような指紋を用いる方式は、他人が意図的に真似をするようなことが不可能であり、また、何年たっても変化せず、さらには、その日の体調や気分でも変化することもないので、認証の確率が極めて高く信頼できるものである。

【0006】 また、比較のために必要とされる指紋のデータは10~100バイト程度のデータ量で良いので、他の生物学的特徴を比較する場合に比べて、画像比較回路が小さくて済むという利点がある。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上述のような指紋照合機能付きの携帯電話機は、指紋画像の採取方法として、CCDカメラやイメージスキャナを用いている。CCDカメラやイメージスキャナは消費電力が大きく、電池で動作する携帯電話機には好ましくないという問題がある。

【0008】 本発明は、上記の点に鑑みてなしたものであり、その目的とするところは、消費電力の小さい指紋照合機能付き携帯電話機を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】 請求項1記載の発明は、指紋情報を採取する指紋採取部と、該指紋採取部で採取した指紋データを記憶する指紋データ記憶部と、該指紋データ記憶部に記憶された本人指紋データと入力された指紋データとの一致を判断する指紋照合部とを有してなる指紋照合機能付き携帯電話機において、前記指紋採取部を、シリコンチップ上に集積された容量センサアレイで構成するようにしたことを特徴とするものである。

10 【0010】

【発明の実施の形態】 以下、本発明の実施の形態の一例を図面に基づき説明する。図1は本発明の一実施形態に係る指紋照合機能付き携帯電話機を示すブロック図である。本実施形態の指紋照合機能付き携帯電話機は、容量センサアレイ1と電圧変化量検出回路2とA/D変換回路3と画像処理回路4と指紋データ格納メモリ5と本人指紋データ記憶メモリ6と指紋データ比較回路7と情報アクセス制御回路8と情報メモリ9と情報表示装置10とを有してなる。

20

【0011】 容量センサアレイ1は指紋情報を採取するものであり、例えば、図2に示すように、携帯電話機の裏面に設置され、使用者の指先が触れたときに指紋情報を検出するものである。容量センサアレイ1は、図3に示すように、シリコン基板11上に、電極となる複数のセンサプレート12が2次元のアレイ状に配置されており、各センサプレート12にはセンサプレート12からの信号の処理を行う機能を有するセンサセル13が接続される。このセンサセル13はシリコン基板11内に集積される。また、14は絶縁膜である。なお、この容量センサアレイ1は、ISSCC 98 PAPER S A 17.7 "A Robust, 1.8V Direct-Contact 600dpi Fingerprint Sensor" に示される方法で形成できる。

25

【0012】 この容量センサアレイ1の動作原理を以下に説明する。2次元のアレイ状に配置されたセンサプレート12に絶縁膜14を介して指15が接触すると、指15の指紋の凹凸により、指15と各センサプレート12との距離が異なるため、各センサプレート12で得られる容量が異なる。この容量の違いを一定時間内の電圧の変化量の違いとして取り出し、指紋情報を採取することができるのである。つまり、各センサプレート12

40

に電圧を印加した上で、定電流を引き出していき、各センサプレート12の電位がグラウンド電位に落ちるまでの時間を計測するのである。各センサプレート12は、50μm角で500dpiの画像を採取するのに300×300個のセンサプレート12が必要である。1列の300個のセンサプレート12での読み出しに必要な時間は50μsとなり、1/60秒で1フレームを読み出すことが可能となる。

50

【0013】 上述した各センサプレート12の電圧の変

化量は電圧変化量検出回路2で検出され、検出された変化量（アナログ値）は、A/D変換回路3で画像の濃淡を示すデジタル値に変換され、画像処理回路4で信号処理がなされ、指紋データが生成される。指紋データは指紋データ格納メモリ5に記憶される。本人指紋データ格納メモリ6には、携帯電話の使用開始時での本人の指紋データが登録される。

【0014】指紋照合部としての指紋データ比較回路7では、指紋データ格納メモリ5に記憶された指紋データと、本人指紋データ格納メモリ6に登録された本人の指紋データを読み出し、両者を比較することにより、一致するか否かを判断する。指紋データ比較回路7により一致すると判断された場合には、情報アクセス制御回路8が情報へのアクセスを許可し、情報メモリ9に記憶されたデータにアクセス可能となり、必要な情報が情報表示装置（液晶画面）10に表示される。

【0015】本実施形態の指紋照合機能付き携帯電話機では、その所有者は、購入時に、本人指紋データ登録モードに設定し、裏面に取り付けられた指紋採取部20

（容量センサアレイ1）に指15を押し当て、自己の指紋データを登録する。指紋照合機能付き携帯電話機の使用時は、例えば、秘密情報設定ボタンを押すことによるある特定の条件にて入力した情報を取り出す時には、指紋照合により、本人と確認された場合のみ情報が取り出せるようにする。または、ある特定の条件設定をした時（例えば、指紋照合により本人と確認された人が他人使用許可モード設定する等した時）以外は、指紋照合で本人が確認できた場合のみ使用可能にするようにしても良い。

【0016】このようにして、指紋照合機能付き携帯電話機に登録された個人の秘密情報を保護できるのである。ある特定の条件設定をした時以外は指紋照合で本人の確認ができた場合にのみ使用可能となるようにした場合には、携帯電話機の紛失時に他人に使用される恐れも回避できる。

【0017】また、情報サービスセンター等が本人認証の方式として、指紋照合を採用すれば、利用契約時に指紋データを登録し、登録した利用者がサービスを受ける時には、指紋照合機能付き携帯電話機の裏面の指紋採取部20（容量センサアレイ1）から取り込んだ指紋データを情報サービスセンターに送信し、指紋情報データベ

ースにある指紋データと一致すればサービスが受けられるというようなシステムに利用することも可能である。

【0018】本実施形態によれば、指紋採取部20として、容量センサアレイ1を使用したもので、CCDカメラやイメージスキャナ等を使用した場合と比較して、低消費電力で指紋の採取が行えるようになるとともに、容量センサアレイ1はシリコンチップに形成されており、他の回路をも同一チップ上に形成することができ、より小型化が可能となる。

【0019】

【発明の効果】以上のように、請求項1記載の発明によれば、指紋情報を採取する指紋採取部と、該指紋採取部で採取した指紋データを記憶する指紋データ記憶部と、該指紋データ記憶部に記憶された本人指紋データと入力された指紋データとの一致を判断する指紋照合部とを有してなる指紋照合機能付き携帯電話機において、前記指紋採取部を、シリコンチップ上に集積された容量センサアレイで構成するようにしたので、CCDカメラやイメージスキャナ等を使用した場合と比較して、低消費電力で指紋の採取が行える指紋照合機能付き携帯電話機が提供できた。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態に係る指紋照合機能付き携帯電話機を示すブロック図である。

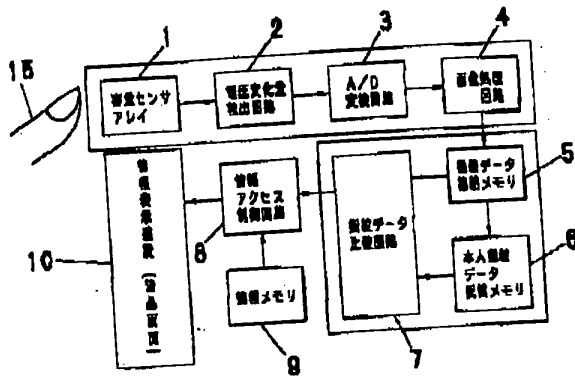
【図2】同上に係る指紋照合機能付き携帯電話機の外観図である。

【図3】同上に係る容量センサアレイの模式図であり、（a）は平面図、（b）は断面図である。

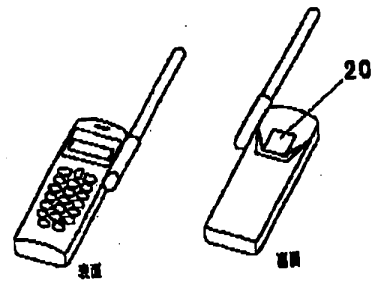
【符号の説明】

- 1 容量センサアレイ
- 2 電圧変化量検出回路
- 3 A/D変換回路
- 4 画像処理回路
- 5 指紋データ格納メモリ
- 6 本人指紋データ記憶メモリ
- 7 指紋データ比較回路
- 8 情報アクセス制御回路
- 9 情報メモリ
- 10 情報表示装置
- 20 指紋採取部

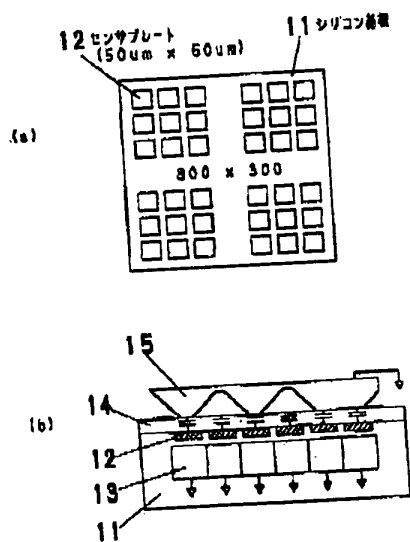
【図1】



【図2】



【図3】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.